

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 RX03P17PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2005/003055	国際出願日 (日.月.年) 24.02.2005	優先日 (日.月.年) 26.02.2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. G01N27/64 (2006.01), H01J49/16 (2006.01)		
出願人（氏名又は名称） 独立行政法人科学技術振興機構		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>5</u> ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。 a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>3</u> ページである。 <input checked="" type="checkbox"/> 振正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照） <input type="checkbox"/> 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
<input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎 <input type="checkbox"/> 第II欄 優先権 <input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 <input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の單一性の欠如 <input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 <input checked="" type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献 <input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備 <input checked="" type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 31.08.2005	国際予備審査報告を作成した日 21.06.2006
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 松岡 智也 電話番号 03-3581-1101 内線 3273
	21 3107

第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

出願時の言語による国際出願

出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文

国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))

国際公開 (PCT規則12.4(a))

国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。（法第6条（PCT14条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。）

出願時の国際出願書類

明細書

第 1-37 ページ、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

請求の範囲

第 2-3, 8-10, 12, 16, 18 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
 第 1, 4-7, 11, 13-15, 17, 19 項*、31.08.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

図面

第 1/9-9/9 ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 第 _____ ページ/図
 配列表（具体的に記載すること） _____
 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること） _____

4. この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかつたものとして作成した。（PCT規則70.2(c))

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 第 _____ ページ/図
 配列表（具体的に記載すること） _____
 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること） _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-19	有
	請求の範囲		無
進歩性 (I S)	請求の範囲	3-10, 14-16	有
	請求の範囲	1-2, 11-13, 17-19	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲	1-19	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: WO 03/054915 A1 (LAURELL, Thomas) 2003.07.03
 文献2: JP 06-508472 A (フィニガン マット リミテッド) 1994.09.22
 文献3: JP 08-189917 A (株式会社 日立製作所) 1996.07.23
 文献4: US 6288390 B1 (Scripps Research Institute) 2001.09.11
 文献5: JP 2001-318217 A (科学技術振興事業団) 2001.11.16

・ 請求の範囲1-2、11-13、17-18

請求の範囲1-2、11-13に記載の発明は、文献1-2により、進歩性を有さない。

試料ターゲット表面上に0.4ミクロンオーダーの表面粗さを有する粗面（各凹部または各凸部の間隔が1nm～10μmの微細な凹凸構造に相当。）とすることによって、試料の小滴を良好に保持できることは、たとえば文献2に開示されているように、当業者にとって周知の技術的事項である。

そして、文献1記載の半導体基板上に金属を被覆した試料ターゲットに形成した円柱状のナノバイアルにおいても、その底面に微小な凹凸を形成することは、当業者であれば容易に想到しうることである。

・ 請求の範囲19

請求の範囲19に記載の発明は、文献2-3により、進歩性を有さない。

マトリックスを用いずに、レーザーイオン化を行うイオン源は、たとえば文献3に開示されているように、当業者にとって周知の技術的事項である。

そして、上記周知のタイプのイオン源において、その試料ターゲットの表面を粗面化するかどうかは、当業者が適宜選択しうる設計事項である。

・ 請求の範囲3-10、14-16

請求の範囲3-10、14-16に記載の発明は、文献1-5に対して、新規性および進歩性を有する。

文献4は、ポーラスシリコンを用いた試料ターゲットに関する一般的技術水準を示す文献である。

文献5は、溝状または穴状の凹部をナノメートルオーダーで規則的に形成するためのリングラフィー技術に関する一般的技術水準を示す文献である。

しかしながら、文献1-5には、レーザーイオン化のための試料ターゲットとして、1nm以上1ミクロン未満の微細な凹凸構造を規則的に形成した試料ターゲットは、記載も示唆もされていない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日, 月, 年)	出願日 (日, 月, 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日, 月, 年)
JP 2004-184137 A 「E, X」	02. 07. 2004	29. 11. 2002	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日, 月, 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日, 月, 年)

第VII欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

- 請求の範囲 4-12、15-19

請求の範囲 4、15 の「1 nm 以上 1 μm 未満の微細な凹凸構造」との記載について、「1 nm 以上 1 μm 未満」とは、凹凸構造のどの部分の長さであるのかが明確でないため、当該記載で限定しようとする凹凸構造の形状が明確でない。

- 請求の範囲 9

請求の範囲 9 に記載の発明は、凹部が穴である場合に、如何なる限定を付すものであるのかが明確でない。

- 請求の範囲 10

請求の範囲 10 に記載の発明は、凹部が溝である場合に、如何なる限定を付すものであるのかが明確でない。

請求の範囲

1. (補正後) レーザー光の照射により試料をイオン化して質量分析するときに、試料を保持するために用いられ、各凹部または各凸部の間隔が $1 \text{ nm} \sim 10 \mu \text{m}$ の微細な凹凸構造を有する表面を試料保持面として備えている試料ターゲットであって、

上記試料保持面の表面が金属で被覆されていることを特徴とする試料ターゲット。

2. 上記金属が、白金 (Pt) および金 (Au) の少なくとも何れかであることを特徴とする請求項 1 に記載の試料ターゲット。

3. 上記試料保持面の凹凸構造は、複数の凹部を規則的に形成した構造となっていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の試料ターゲット。

4. (補正後) レーザー光の照射により試料をイオン化して質量分析するときに、試料を保持するために用いられ、 1 nm 以上 $1 \mu \text{m}$ 未満の微細な凹凸構造を有する表面を試料保持面として備えている試料ターゲットであって、

上記試料保持面の凹凸構造が、複数の凹部を規則的に形成した構造となっていることを特徴とする試料ターゲット。

5. (補正後) 隣接する各凹部の間隔は、 10 nm 以上 $1 \mu \text{m}$ 未満となっていることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の試料ターゲット。

6. (補正後) 上記凹部の幅は、 10 nm 以上 $1 \mu \text{m}$ 未満となっていることを特徴とする請求項 3 ないし 5 の何れか 1 項に記載の試料ターゲット。

7. (補正後) 上記凹部の深さは、 10 nm 以上 $1 \mu \text{m}$ 未満となっていることを特徴とする請求項 3 ないし 6 の何れか 1 項に記載の試料ターゲット。

8. 上記凹部は溝または穴であることを特徴とする請求項 3 ないし 7 の何れか 1 項に記載の試料ターゲット。

9. 上記凹部が溝である場合、当該凹部の繰返しが、異なる方向に形成された溝同士を交差した構造となっていることを特徴とする請求項 8 に記載の試料ターゲット。

ット。

10. 上記凹部が穴である場合、当該穴が円柱状または角柱状の形状を有していることを特徴とする請求項8に記載の試料ターゲット。

11. (補正後) 上記試料ターゲットにおける少なくとも試料保持面の材質は半導体であることを特徴とする請求項1~10および19の何れか1項に記載の試料ターゲット。

12. 上記半導体がシリコンであることを特徴とする請求項11に記載の試料ターゲット。

13. (補正後) レーザー光の照射により試料をイオン化して質量分析するときに、試料を保持するために用いられ、各凹部または各凸部の間隔が1nm~10μmの微細な凹凸構造を有する表面を試料保持面として備えている試料ターゲットの製造方法であって、

上記試料保持面の表面を金属で被覆する工程を含むことを特徴とする試料ターゲットの製造方法。

14. (補正後) 上記試料保持面の表面を金属で被覆する工程の前に、リソグラフィー技術を用いて、基板の表面に各凹部または各凸部の間隔が1nm~10μmであって、凹部の深さが10nm~1μmの微細な凹凸構造を規則的に繰り返し形成することによって、当該表面に試料保持面を形成することを特徴とする請求項13に記載の試料ターゲットの製造方法。

15. (補正後) レーザー光の照射により試料をイオン化して質量分析するときに、試料を保持するために用いられ、1nm以上1μm未満の微細な凹凸構造を有する表面を試料保持面として備えている試料ターゲットの製造方法であって、リソグラフィー技術を用いて、基板の表面に10nm以上1μm未満の間隔、および、10nm以上1μm未満の幅を有する凹部を規則的に繰り返し形成することによって、当該表面に試料保持面を形成することを特徴とする試料ターゲットの製造方法。

16. 上記リソグラフィー技術として、電子ビーム描画装置を用いて上記凹部を形成することを特徴とする請求項14または15に記載の試料ターゲットの製造方法。

17. (補正後) 請求項1～12および19のいずれか1項に記載の試料ターゲットを用いることを特徴とする質量分析装置。

18. 測定対象となる試料にレーザー光を照射することによって、当該試料をイオン化してその分子量を測定するレーザー脱離イオン化質量分析装置であることを特徴とする請求項17に記載の質量分析装置。

19. (追加) マトリックスを用いずに試料のイオン化を可能とすることを特徴とする請求項1ないし10のいずれか1項に記載の試料ターゲット。